Exercice 15 :

Dans le plan orienté on considère un triangle ABC non isocèle tel que :

$$(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}) \equiv \frac{\pi}{2}(2\pi).$$

A tout point M de la droite (AB) on associe le point N de la droite (AC) tel que M et N soient dans un même demi-plan de bord (BC) et $BM = CN$.

1°/ Montrer qu'il existe une unique rotation R tel que :

pour tout point M de (AB) on a : $R(M) = N$ et $R(B) = C$

Préciser une mesure de son angle et construire son cercle Ω.

2°/ Soit O le milieu du segment $[BC]$. On désigne par $S_{(O\Omega)}$ la symétrie orthogonal d'axe $(O\Omega)$ et on pose : $f = S_{(O\Omega)} \circ R$.

a) Déterminer $f(B)$ et $f(\Omega)$.

b) Préciser la nature et les éléments caractéristiques de f.

3°/ Soit I le milieu du segment $[MN]$.

a) Quel est l'ensemble D des points I lorsque M décrit la droite (AB) ?

b) Construire D.

Exercice 16 :

On considère, dans le plan orienté, un triangle AA_1A_2 tel que $AA_2 = 2AA_1$ et qu'une mesure de l'angle $(\overrightarrow{AA_1}, \overrightarrow{AA_2})$ soit comprise entre 0 et π. Les cercles $(\mathcal{C}_1)$ et $(\mathcal{C}_2)$ passant par A et de centres respectifs A_1 et A_2 se recoupent en B.

1°/ On désigne par S_A la similitude directe de centre A transformant $(\mathcal{C}_1)$ en $(\mathcal{C}_2)$.

Soit M un point de (C_1) et M' son image par S_A.